

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-169454

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl.

H01M 2/32

H01M 2/06

H01M 10/14

(21)Application number : 05-314902

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 15.12.1993

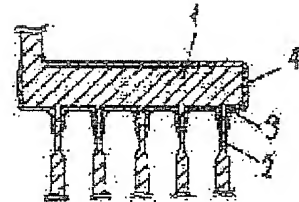
(72)Inventor : MUROCHI SHIYOUZOU  
TAKAHASHI KATSUHIRO  
TAKAMI NOBUYUKI

## (54) LEAD-ACID BATTERY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the progress of corrosion in a joint part even if the joint part of a strap and an electrode plate lug is exposed from an electrolyte by decrease of the electrolyte during use of a lead-acid battery.

CONSTITUTION: In a strap 1 to which an electrode plate lug 2 is welded, the strap 1, the electrode plate lug 2, and a joint part 3 of the strap 1 and the electrode plate lug 2 are sealed with an acid-resistant synthetic resin 4 such as epoxy resin and thermoplastic elastomer.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-169454

(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M	2/32			
	2/06	B		
	10/14	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

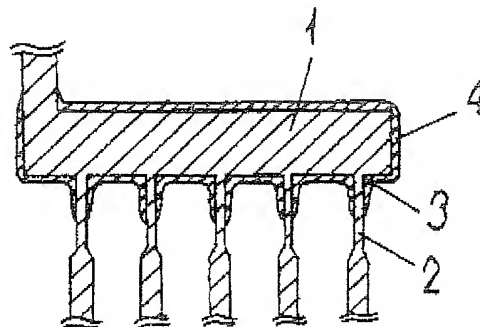
(21) 出願番号	特願平5-314902	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成5年(1993)12月15日	(72) 発明者	室地 省三 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72) 発明者	高橋 勝弘 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(72) 発明者	高見 宣行 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小飯治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 鉛蓄電池

(57) 【要約】

【目的】 鉛蓄電池の使用時に電解液の減少でストラップと極板耳部との接合部分が電解液から露出した場合でも、前記接合部分での腐食の進行を防止する。

【構成】 極板の耳部を溶接したストラップにおいてストラップ、極板耳部およびストラップと極板耳部との接合部分をエポキシ樹脂、熱可塑性エラストマー等の耐酸性の合成樹脂で封止するものである。



(2)

特開平7-169454

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】極板の耳部を溶接したストラップでストラップ、極板耳部およびストラップと極板耳部との接合部分を耐酸性合成樹脂で封止した鉛蓄電池。

【請求項2】封止剤がエポキシ樹脂である請求項1記載の鉛蓄電池。

【請求項3】封止剤が熱可塑性エラストマーである請求項1記載の鉛蓄電池。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、鉛蓄電池の、とくに自動車用に使われている鉛蓄電池で極板の耳部とこれらを溶接したストラップに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、鉛蓄電池用格子体として電解液の減少量の少ない鉛-カルシウム(Pb-Ca)系合金が用いられており、これを負極に用いるとともに正極には鉛-アンチモン(Pb-Sb)系合金からなる格子体を用いるハイブリッド型鉛蓄電池や両極にPb-Ca系合金を用いる電池がメンテナンスフリーで使用できる鉛蓄電池として幅広く使用されるようになった。

【0003】ところがこれらの電池も原理的には電解液の減少は避けられないものであり、最近ではとくに自動車用蓄電池は高温の環境下で使用されることが多く、このことが電解液の減少を加速する要因の一つになっている。そして、これらの電池の使用時に電池使用者が電解液量の点検や管理を怠ると、電解液が規定の液面レベルより減少した状態で使用され続けることがあった。一方、自動車用鉛蓄電池は極板耳部を溶接したストラップが電解液の中にすべて浸漬された状態になるように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、電解液面が規定の液面レベルより減少した状態ではストラップが電解液から露出した状態になることがあった。そして、極板耳部とストラップとの接合部分が露出すると、この部分に腐食が進行し、自動車の始動時のように大電流が流れると腐食した接合部分が溶断されこの時発生したスパークが電池内に滞留した水素ガスに引火して電池が破裂することがあった。

【0005】本発明はこのような課題を解決するものであり、極板耳部、極板耳部を溶接したストラップおよび極板耳部とストラップとの接合部分での腐食の進行を防止し、とくに極板耳部とストラップとの接合部分が腐食によってとぎれてしまうことを防止するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明の鉛蓄電池は極板の耳部を溶接したストラップと極板耳部との接合部分を耐酸性合成樹脂で封止するものである。

2

【0007】

【作用】本構成では、ストラップ、極板耳部およびストラップと極板耳部との接合部分を耐酸性合成樹脂で封止しているので、電解液が減少して極板耳部とストラップとの接合部分が電解液から露出した場合でも前記接合部分に電解液が付着したり電池内の酸素ガスが接触することはない。したがって、前記接合部分に自動車の始動時のような大電流が流れても接合部分が溶断されてとぎれてしまうことはなく、溶断時に発生するスパークによって電池が爆発することを防止することができる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0009】図1に本発明の鉛蓄電池のストラップと極板耳部との溶接部を示す。これらの部分は次のようにして作製した。まず、同極性極板の耳部上部にくし型のストラップ形成用治具を入れた後、鉛-錫(Pb-Sn)合金からなる足し鉛を極板耳部の上部に設置し前記足し鉛と極板耳部上部をバーナーで溶融してストラップを形成した。ついで、エポキシ樹脂をストラップ1、ストラップ1と極板耳部2との溶接部分3と極板耳部2の上部に塗布して硬化させ、エポキシ樹脂層4を形成した。

【0010】図2に従来の鉛蓄電池のストラップ溶接部の構成例を示す。これは、図1に示した本発明の電池においてストラップと極板耳部およびこれらの溶接部の表面にエポキシ樹脂層が形成されていないものである。

【0011】これらの電池において電解液面が極板耳部とストラップとの溶接部分より下になるまで電解液を抜き取った後、75℃において定電圧過充電を1ヶ月間行い、過充電終了後にストラップと極板耳部との溶接部を取り出して極板耳部とストラップとの接合部分での腐食状態の観察を行った。

【0012】この結果、本発明の電池ではストラップと極板耳部との接合部分の腐食および接合部分のとぎれは見られなかった。

【0013】また、エポキシ樹脂で封止された部分に電解液のクリーピングは見られず、封止剤としての効果が十分得られていた。一方、従来の電池ではストラップと極板耳部との接合部分に腐食が進行し、接合部分はとぎれていた。

【0014】なお、本実施例では、ストラップと極板耳部との溶接部の封止剤としてエポキシ樹脂を使用した。が、これ以外に熱可塑性エラストマーを使用しても同様の効果が得られた。この場合、熱可塑性エラストマーを加熱し流動状態とした後、ストラップと極板耳部との溶接部にエラストマーを塗布し冷却・硬化させることによりエラストマー層を形成せしめるものである。

【0015】

【発明の効果】以上のように、本発明の鉛蓄電池では電

(3)

特開平 7-169454

3

4

池の使用時に電解液面が低下してストラップと極板耳部との接合部分が電解液から露出しても、前記接合部分には耐酸性の合成樹脂層が形成されているので、電解液の付着や酸素ガスが前記接合部分に接触することによる腐食の進行を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の鉛蓄電池においてストラップと極板耳部の溶接部の断面図

\*

\* 【図 2】 従来の鉛蓄電池においてストラップと極板耳部の溶接部の断面図

【符号の説明】

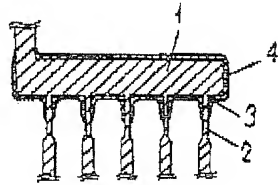
1 ストラップ

2 極板耳部

3 ストラップを極板耳部との溶接部分

4 エポキシ樹脂層

【図 1】



【図 2】

